



Булган голын ихтиофауны өнөөгийн байдал

Аюушсүрэн Чананбаатар*¹, Цолмон Адъяа¹, Ганбилэг Ганхуяг¹, Энхмаа Энхбат²

¹Монгол Улс, Улаанбаатар, Шинжлэх ухааны академи, Биологийн хүрээлэн, Гидробиологийн лаборатори

²Монгол Улс, Улаанбаатар, Шинжлэх ухааны академи, Биологийн хүрээлэн, Хөхтний экологийн лаборатори

*Холбоо барих зохиогч: ayushsurench@mas.ac.mn, <https://orcid.org/0000-0002-8214-9209>

Хураангуй. Монгол орны баруун өмнөд хэсэгт орших Хойд мөсөн далайн ай савын Булган гол нь газарзүй, ус зүй болон ихтиофауны хувьд ихээхэн онцлог шинжтэй. Бид тус голын загасны зүйлийн бүрдэл, тархалтын зүй тогтол, газарзүйн гарал болон хамгааллын статусын өнөөгийн байдлыг шинэчлэн тогтоох зорилгоор голын эхэн биеэс адаг хүртэл ялгаатай амьдрах орчныг төлөөлөх 5 цэгээс судалгааны дээж материал цуглуулж, дүн шинжилгээ хийлээ. Судалгааны үр дүнд Булган голд байгалийн тархалттай уугуул, эндемик загасны зүйлүүдээс гадна хил залгаа усан сангаас шилжин ирсэн уугуул бус загасны зүйлүүд бүхий шинэчилсэн жагсаалтыг гаргаж, түүний бүрдэлд шинээр 4 зүйл бүртгэснээр Булган голд 2 багийн 14 зүйл загас тархаж байгааг тогтоов. Түүнчлэн нийт загасны зүйлийн бүрдэлд уугуул бус зүйлүүдийн эзлэх хувийг тооцсоноор түрэмгийллийн идэвх өндөр байгааг илрүүлж, тэдгээрийн хамгааллын статусыг дэлхийн болон бүс нутгийн ангилал, шалгуураар шүүн оруулав.

Түлхүүр үгс: Булган гол, ихтиофауна, уугуул зүйл, уугуул бус зүйл, эндемик, түрэмгийллийн идэвх

Хүлээн авсан 2025.10.20; хянан тохиолдуулсан 2025.11.01; зөвшөөрсөн 2025.11.28

© 2025 Зохиогчид. [CC BY-NC 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

Оршил

Нуур, голын загасны зүйлийн бүрдлийн судалгаа нь усны экосистемийг ойлгох, түүний биологийн олон янз байдлыг тогтвортой хадгалж хамгаалахад чухал юм. Булган голын загасны зүйлийн бүрдэл, тархалтын зүй тогтол, газарзүйн гарал болон хамгааллын статусын өнөөгийн байдлыг шинэчлэн тодорхойлох нь түүний бүрдэл дэх уугуул, уугуул бус, эндемик зүйлүүдийн оролцоог үнэлж, уугуул бус зүйлийн түрэмгийллээс хамгаалах зөв зохицуулалтыг төлөвлөж, хамгааллын менежментийг боловсруулан хэрэгжүүлэхэд чухал суурь хэрэглэхүүн болох ач холбогдолтой.

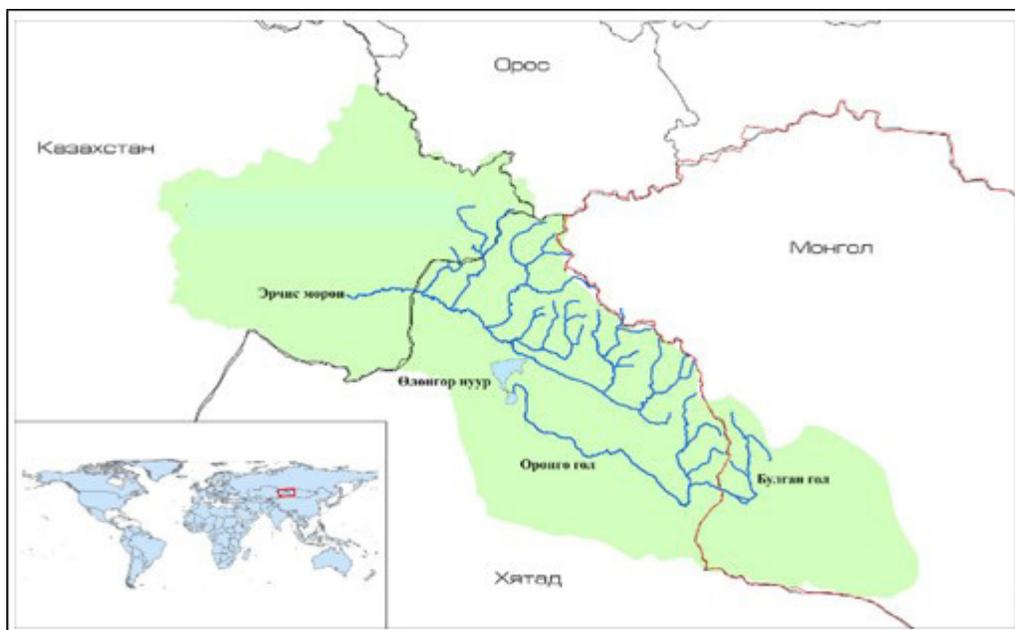
Судалгааны бүс нутаг

Булган, Өрөнгө голууд хамрагдах Өлөнгөр нуурын сав нь Дэлхийн цэнгэг усны эко-мужийн ангиллаар Дээд Эрчис Мөрний эко-мужид хамаарагддаг. Мөн энд Зайсан нуур, Хар Эрчис мөрөн багтана (1-р зураг) [1].

Булган гол нь Монгол Алтайн нурууны салбар мөнх цаст Дөш уулнаас эх авч, Баян-Өлгий, Ховд аймгийн Булган сумдын нутгаар 250 гаруй км урсах ба БНХАУ-ын Шинжаан Уйгурын өөртөө засах орны нутагт Чигил болон бусад олон жижиг голуудтай нийлж цааш Өрөнгө гол нэртэйгээр 750 км орчим үргэлжлэн Өлөнгөр нуурт цутгадаг [2]. Өлөнгөр нуурыг 1969 онд Обь мөрний хамгийн том цутгал болох Хар Эрчис мөрөнтэй 3 км сувгаар холбосноор [3] Хар Эрчис мөрөн болон Өлөнгөр нуурын хооронд тогтмол усан солилцоо бий болж, усны биологийн төрөл зүйлийн шилжилт хөдөлгөөн явагдах болсон ба энэ шилжилт нь Өрөнгө болон Булган голуудын экосистем хооронд ажиглагдаж байна.

Судлагдсан байдал

Монгол орны усны ай савын ангиллын зарим зураглалд Булган голыг Хойд мөсөн далайн ай савд тусгайлан авч үзэлгүйгээр Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай савтай нэгтгэсээр ирсэн. Гэвч уг



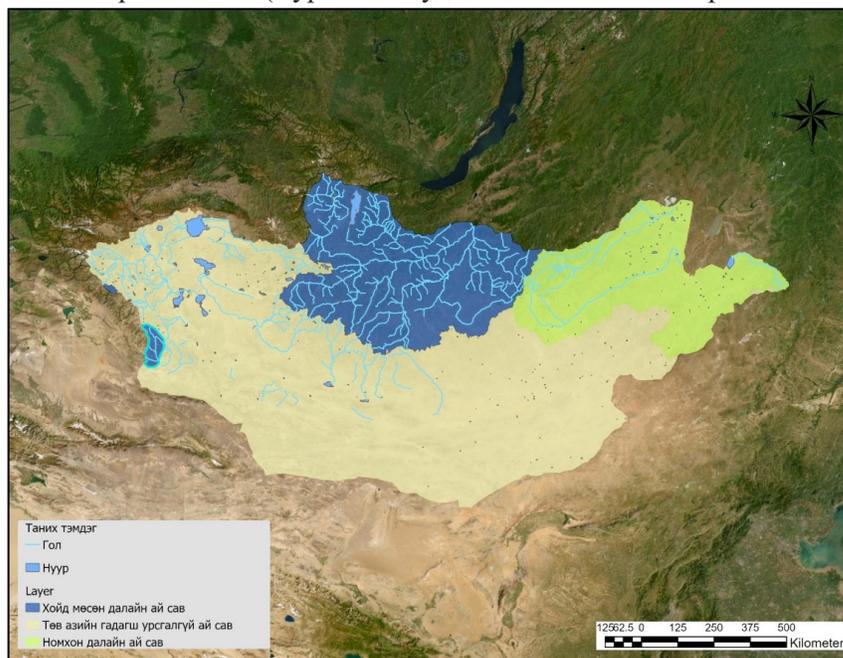
1-р зураг. Дээд Эрчис Мөрний Эко-муж

голын сав газар Хойд мөсөн далайн ай савын усан сүлжээний нэг хэсэг мөн бөгөөд усны амьтдын бүрдлийн хувьд ч Хойд мөсөн далайн шинжийг илэрхийлдэг (2-р зураг) [2].

Монгол орны Хойд мөсөн далайн ай савын нуур голуудад нийт 31 зүйл загас тэмдэглэгджээ [4]. Тэдгээрээс Булган голд 10 зүйлийн загас бүртгэгдсэний 90 хувь нь Мөрөгтөн баг (Cyprin-

iformes)-т хамаарах бол 10 хувь нь Алганатан баг (Perciformes)-т багтана [5]. Булган голын эхэн биеэс 2018 онд ОХУ-ын эрдэмтэн А.М.Прокофьев *Barbatula karbanowi* хэмээх зөвхөн энэ голд оршин амьдрах эндемик зүйлийг бүртгэсэн [6].

Булган голд хийгдсэн дээрх судалгаанаас гадна Өрөнгө гол, Өлөнгөр нуурын загасны судалгааны тоймыг авч үзвэл Өлөнгөр нуурт 1965



2-р зураг. Монгол орны усны ай савууд

оноос эхлэн 6 овгийн 14 зүйл уугуул бус загасыг нутагшуулжээ. Тухайлбал, 1965-1970 онуудад *Cyprinus Cyprinus carpio* (Linnaeus, 1758), *Abramis brama orientalis* (Berg, 1949), *Rutilus rutilus lacustris* (Pallas, 1811) болон *Stenopharyngodon idellus* (Valenciennes, 1844) гэсэн 4 уугуул бус зүйлийг Эрчис мөрнөөс нутагшуулжээ. Түүнчлэн Эрчис мөрөн-Өлөнгөр нуурын хооронд суваг баригдсанаар *Esox lucius* (Linnaeus, 1758), *Sander lucioperca* (Linnaeus, 1758), *Lota lota* (Linnaeus, 1758), *Leuciscus idus* (Linnaeus, 1758), *Hucho taimen* (Pallas, 1773) болон *Acerina cernua* (Linnaeus, 1758) зэрэг зүйлүүд нутагшсан. Мөн 1980 онд эдийн засгийн зорилгоор *Hypophthalmichthys molitrix* (Valenciennes, 1844) болон *Aristichthys nobilis* (Richardson, 1844)-ийг нутагшуулсан ба энэ үед тэдгээртэй хамт санамсаргүйгээр *Pseudorasbora parva* (Temminck et Schlegel, 1842)-г зөөвөрлөн авч ирсэн байна. Нуурын загасны нөөцийг үр дүнтэйгээр ашиглах зорилгоор 1991 онд *Hypomesus transpacificus nipponesis* (McAllister, 1963)-г

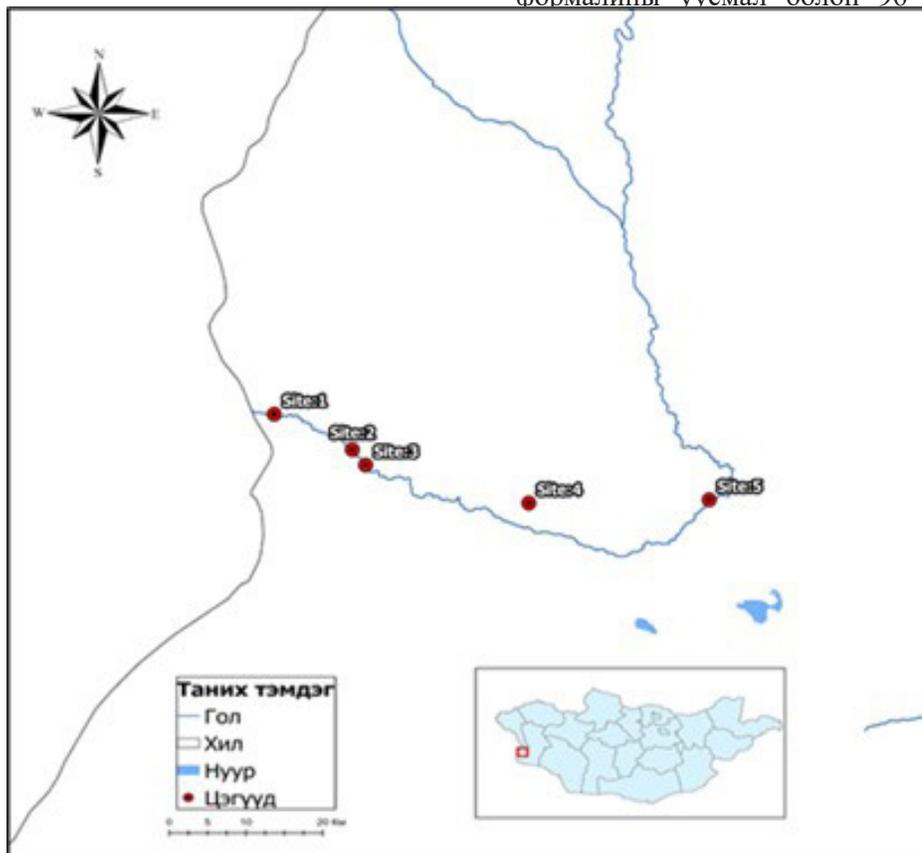
нутагшуулжээ [7].

Судалгааны материал, аргазүй

Энэхүү судалгааны материалыг 2022 болон 2023 оны хавар, намрын улиралд Булган голын дагууд өөр өөр амьдрах орчныг төлөөлөх 5 цэгээс барьсан загасны мэдээнд үндэслэв (**3-р зураг**).

Судалгааны цэгүүдийн байршил болон тодорхойлолтыг хүснэгтээр үзүүлээ (**1-р хүснэгт**). Цэгийн дугаар нь Булган голын БНХАУ-ын хилийн ойролцоох адаг хэсэг Site 1-ээс эхэн бие Site 5 хүртэл дугаарлагдсан.

Хээрийн судалгаанд цахилгаан загас баригч, гар тор, 40x40, 30x30, 50x50 мм нүхтэй 10 м урт заламгайн тор зэргийг ашиглав. Загасны анхан шатны тодорхойлолтыг барьсан цэгтээ гадаад шинжид үндэслэн хийсэн ба зүйл тус бүрийн фото зургийг зориулалтын шилэн хоргонд амьдаар нь хийж байгалийн өнгө, төрхийг буулгав. Зүйл тус бүрээс цөөн бодгалийг сонгон авч 4 хувийн формалины үүсмэл болон 96 хувийн этилийн



3-р зураг. Судалгааны дээж материал цуглуулсан цэгүүд

1-р хүснэгт. Судалгааны цэгүүдийн байршил болон тодорхойлолт

№	Огноо	Цэгийн нэр	Тодорхойлолт	Байршил	
				N	E
1	5/5/2023 1/9/2022	Site 1	БНХАУ-тай хиллэх усны түвшин ихтэй, тогтуун урсгалтай хэсэг	46° 8'17.84"	91° 1'17.13"
2	6/5/2023 2/9/2022	Site 2	Усны түвшин ихтэй, тогтуун урсгалтай хэсэг	46° 6'57.02"	91° 7'0.70"
3	7/5/2023 3/9/2022	Site 3	Усны түвшин ихтэй, тогтуун урсгалтай хэсэг	46° 6'15.60"	91° 8'3.01"
4	8/5/2023 4/9/2022	Site 4	Усны түвшин ихтэй, тогтуун урсгалтай хэсэг	46° 5'11.11"	91° 19'45.03"
5	29/5/2023 5/9/2022	Site 5	Усны түвшин багатай, ширүүн урсгалтай хэсэг	46° 6'11.21"	91° 32'22.80"

спиргэд хадгалсан.

Булган голын загасны зүйлийн жагсаалтыг гаргахдаа Монгол орны загасны болон тухайн сав газрын загасны талаар хэвлэгдсэн өмнөх эх үүсвэрүүдийг ашигласны зэрэгцээ хамгийн сүүлийн үеийн баг, овог, дэд овог бүхий овгийн ангилал зүйн дарааллыг баримталсан [8]. Зүйлийн бодит ангилал зүйн статусыг Эйшмер нарынхаар авсан [9]. Хамгааллын зэрэглэлийг үнэлэхдээ дэлхийн байгаль хамгаалах холбооны Улаан дансны олон улсын ангилал, шалгуур [10], бүс нутгийн ангилал шалгуур [11] зэргийг баримтлав. Зүйлийн жагсаалтад латин нэр, зохиогч, монгол нэр, англи нэр, тархалт, газар зүйн гарал, хамгааллын статус зэрэг мэдээллийг багтаав. Тайлбар шаардлагатай зарим зүйлүүдийн хувьд нэмэлт тэмдэглэл орууллаа. Шинэчилсэн зүйлийн жагсаалтад: [У] = Уугуул зүйл, [Э] = Эндемик, [Уб] = Уугуул бус зүйл гэсэн товчлолыг оруулсан.

Судалгааны үр дүн

Булган голын загасны зүйлийн бүрдэл

Булган голд өмнөх судлаачдын бүртгэсэн 10 зүйл загас дээр бидний судалгааны дүнд 4 зүйлийг нэмж тэмдэглэснээр тус голд 1 анги, 2 багийн 3 дэд багт хамаарах 7 овгийн 4 дэд овгийн 10 төрөлд багтах 14 зүйл загас тархаж байгааг

тогтоов. Энэ нь 2018 онд Булган голын эхэн биеэс шинээр тэмдэглэгдсэн Карбановын сахалт эрээлж *Barbatula karabanowi* Prokofiev, 2018, хил залгаа усан сангуудаас шилжин ирж уг голд нутагшсан уугуул бус 3 зүйл болох булуу цагаан *Cyprinus rubrofusculus* Lacepede, 1803, Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) болон Хятад хэлтэг *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758) нэмэгдсэнтэй холбоотой. Булган голын загасны зүйлийн бүрдлийн жагсаалтыг шинэчлэн гаргаж дараах байдлаар харуулав.

Анги Actinopteri

Баг Cypriniformes

Дэд баг Cobitoidei

Овог Cobitidae Swainson 1838

Төрөл Cobitis Linnaeus, 1758

1. *Cobitis melanoleuca* Nichols, 1925 Sibirian spiny loach **Шивэр чимхүүр загас** Хойд мөсөн далайн болон Номхон далайн ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC]

Овог Nemacheilidae Regan 1911

Төрөл Barbatula Linck, 1790

2. *Barbatula karabanowi* Prokofiev, 2018 Karabanowi stone loach **Карбановын**

сахалт эрээлж Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай эндемик зүйл [Э]. [N/A] [NE]

Тэмдэглэл: 2018 онд Оросын судлаач А.М.Прокофьев Булган голын дээд хэсэгт тэмдэглэсэн учраас түүнээс өмнөх онуудын бүтээлүүдэд багтаагүй.

3. ***Barbatula toni*** (Dybowski, 1869) Siberian stone loach **Шивэр сахалт эрээлж** Монгол орны 3 ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC]

Дэд баг Cyprinoidei

Овог Cyprinidae Rafinesque 1815

Дэд овог Cyprininae

Төрөл *Carassius Jarocki*, 1822

4. ***Carassius auratus*** (Linnaeus, 1758) **Goldfish Хятад хэлтэг** Хойд мөсөн далайн ай савд уугуул бус зүйл [Уб]. [LC] [N/A]

Тэмдэглэл: *Carassius auratus* (Linnaeus, 1758)-ийн байгалийн тархалт нь Зүүн Ази юм. ОХУ-ын Амар мөрний сав газар, эх газрын Хятад, Тайван, Хайнаны арал, Япон, Баруун болон Өмнөд Солонгост мөн байгалийн тархалттай буюу уугуул гэж үздэг. Генетикийн судалгаагаар уг зүйлийн гарал үүслийн төв нь Амар мөрний савын Янцзы гол болохыг тогтоосон [12]. Түүнчлэн энэ зүйл хүний үйл ажиллагааны оролцоотойгоор маш өргөн газар нутгийг хамран тархсан байдгаас гадна тэдгээрээс гоёл чимэглэл, гаршуулан өсгөх зориулалтаар олон тооны гибрид үүлдүүдийг гарган авсан. Иймд энэхүү зүйлийн популяцийн генетикийн асуудал маш эргэлзээтэй болж ангилал зүйн байршил, тархац нутгийн хил хязгаар нь тодорхойгүй болсон. Үүний зэрэгцээ энэ зүйл дэлхийн бөмбөрцгийн аль усан сангуудад уугуул, алинд нь харь болон хаана нь нутагшуулан үржүүлсэн зэрэг нь тодорхойгүй болжээ.

5. ***Carassius carassius cf. gibelio*** Crucian cf. Prussian carp **Алтлаг cf. мөнгөлөг хэлтэг** Хойд мөсөн далайн савд уугуул бус зүйл [Уб]. [LC] [LC]

Тэмдэглэл: *Carassius carassius* (Linnaeus, 1758)

нь Европд Рейн мөрний зүүн талаар, Азид Каспийн тэнгисийн сав болон Хойд мөсөн далай руу цутгах голууд, Колимьн савын зүүн хэсгээр байгалийн тархалттай. Уг зүйлийг В.И.Соколов [13], Г.Баасанжав болон Я.Цэнд-Аюуш [14] нарын судлаачид 1983 онд Монгол орны Булган голд байгаа гэж үзсэн. Гэвч В.И.Соколов Монголоос уг зүйлийн цуглуулсан дээж материалгүй байсан учраас Л.С.Бергийн 1949 [15] оны тодорхойлолтыг үндэслэж Булган голд тэмдэглэсэн. Мөн Берлиний Зоологийн музейд хадгалагдаж байгаа Булган голын *Carassius carassius* гэж тэмдэглэгдсэн дээжийг М.Коттелет шалгасан боловч зөвхөн толгой хэсэг нь байсан учраас бүрэн зүйлийн тодорхойлолт хийж чадаагүй байна [16]. Энэ зүйл Эрчис мөрөнд тэмдэглэгдсэн боловч түүний цутгал Өлөнгөр голд олдоогүй [17]. Тиймээс эдгээр зохиогчид Өлөнгөр болон Булган голд *Carassius gibelio* байсан гэж бүртгэжээ [16]. Бид 2022 онд Булган голд хийсэн хээрийн судалгаагаар морфологийн хувьд илт ялгаатай хоёр өөр хэлбэрийн хэлтэг барьж, хэмжилт хийсэн. Гэвч 2023 онд уг ялгаатай хэлбэрүүдээс генетикийн шинжилгээний дээж авахаар очсон боловч зөвхөн нэг хэлбэрээс авч чадсан. Түүний генетик шинжилгээний дүнгээр уг хэлбэр нь *Carassius auratus* гэж тодорхойлогдсон. Иймээс цаашид Булган голд тархах хэлтгийн төрлийн зүйлүүдийн генетик, ангилал зүй, газар зүйн гарал үүслийн нарийвчилсан шинжилгээ хийх шаардлагатай байна.

Төрөл *Cyprinus Linnaeus*, 1758

6. ***Cyprinus rubrofasciatus*** Lacépède, 1803 Amur carp **Буллу цагаан** Хойд мөсөн далайн ай савд уугуул бус зүйл [Уб]. [LC] [NE]

Овог *Tincidae Jordan* 1878

Төрөл *Tinca Garsault*, 1764

7. ***Tinca tinca*** (Linnaeus, 1758) Tench **Шаргал үхэрдээ** Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC] Монгол Улсын Амьтны тухай хуульд нэн ховор, Монгол орны Улаан Номд орсон.

Овог *Gobionidae*

Төрөл Gobio Cuvier, 1816

8. *Gobio acutipinnatus* Menschikov, 1939 Markakul gudgeon **Ердийн гүрц** Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай [У]. [N/A] [NE]
9. *Gobio cynocephalus* Dybowski, 1869 Dog-faced gudgeon **Шивэр гүрц** Номхон далайн болон Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [DD]

Төрөл Pseudorasbora Bleeker, 1860

10. *Pseudorasbora parva* (Temminck & Schlegel, 1846) Stone moroko **Амарын**

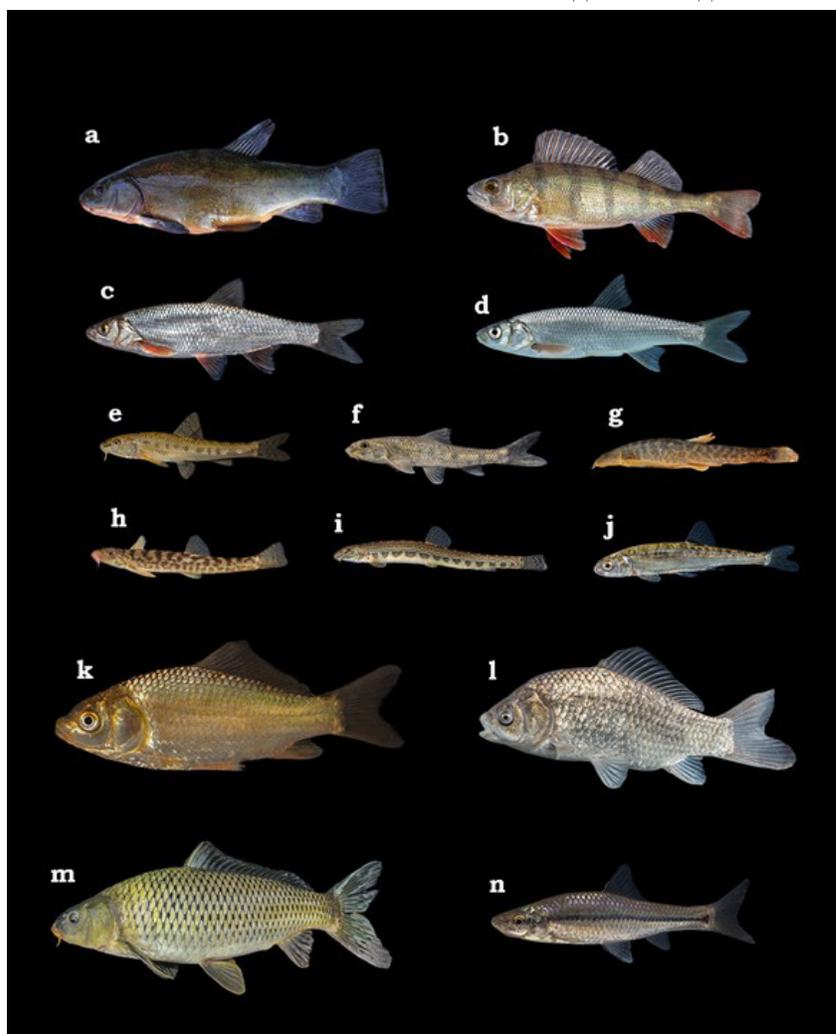
хөөлөнхэй Хойд мөсөн далайн ай савд уугуул бус зүйл [У6]. [LC] [DD]

Овог Leuciscidae Bonaparte 1835

Дэд овог Leuciscinae Bonaparte 1835

Төрөл Leuciscus Cuvier, 1816

11. *Leuciscus baicalensis* (Dybowski, 1874) Siberian dace **Шивэр сугас** Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC]
12. *Leuciscus dzungaricus* (Koch et Paerke, 1998) Dzungarian dace Зүүнгарын сугас Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн



4-р зураг. a. *Tinca tinca*; b. *Perca fluviatilis*; c. *Leuciscus baicalensis*; d. *Leuciscus dzungaricus*; e. *Gobio acutipinnatus*; f. *Gobio cynocephalus*; g. *Barbatula karabanowi*; h. *Barbatula toni*; i. *Cobitis melanoleuca*; j. *Phoxinus phoxinus*; k. *Carassius auratus*; l. *Carassius carassius* cf. *gibelio*; m. *Cyprinus rubrofuscus*; n. *Pseudorasbora parva*

тархалттай эндемик зүйл [Э]. [DD] [EN]

ай савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC]

Дэд овог Phoxininae Bleeker 1863

Төрөл Phoxinus Rafinesque, 1820

13. *Phoxinus phoxinus* Linnaeus, 1758 Common minnow **Ердийн варлан** Хойд мөсөн далай болон Номхон далайн савд байгалийн тархалттай [У]. [LC] [LC]

Энэхүү Булган голын шинэчилсэн зүйлийн бүрдэлд багтсан загасны зүйлүүдийн бодит гэрэл зургийг судалгааны явцад авсан. Харин Карбановын сахалт эрээлж *Barbatula karabano-wi* Prokofiev, 2018, Зүүнгарын сугас *Leuciscus dzungaricus* (Koch et Раерке, 1998) нь бидний судалгааны явцад баригдаагүй, өмнөх судлаачдын мэдээнд үндэслэн нийт зүйлийн бүрдлийн жагсаалтад оруулсан учраас тэдгээрийн гэрэл зургийг холбогдох эх сурвалжаас ишлэв (4-р зураг).

Баг Perciformes

Дэд баг Percoidei

Овог Percidae Rafinesque 1815

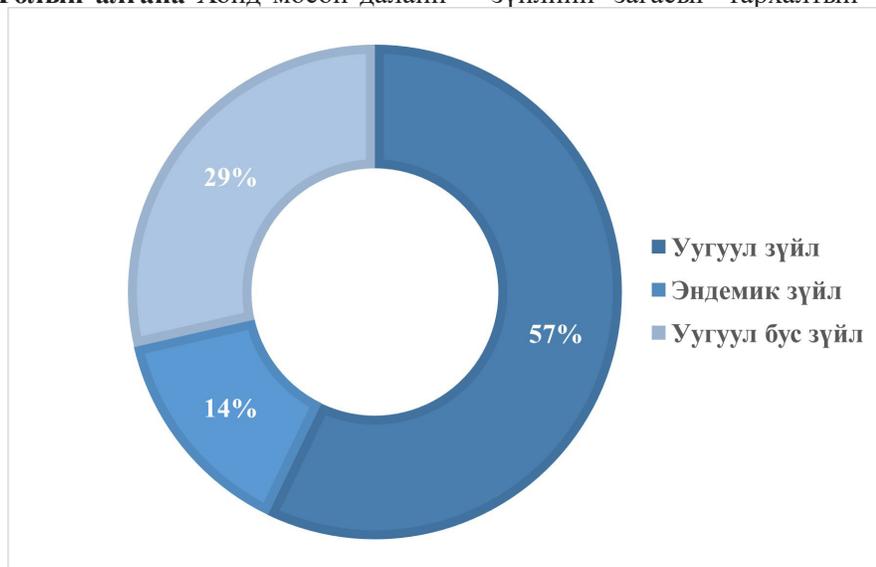
Дэд овог Percinae Rafinesque 1815

Төрөл *Perca* Linnaeus, 1758

14. *Perca fluviatilis* Linnaeus, 1758 European perch **Голын алгана** Хойд мөсөн далайн

Булган голын загасны зүйлүүдийн тархалтын зүй тогтол, газарзүйн гарал

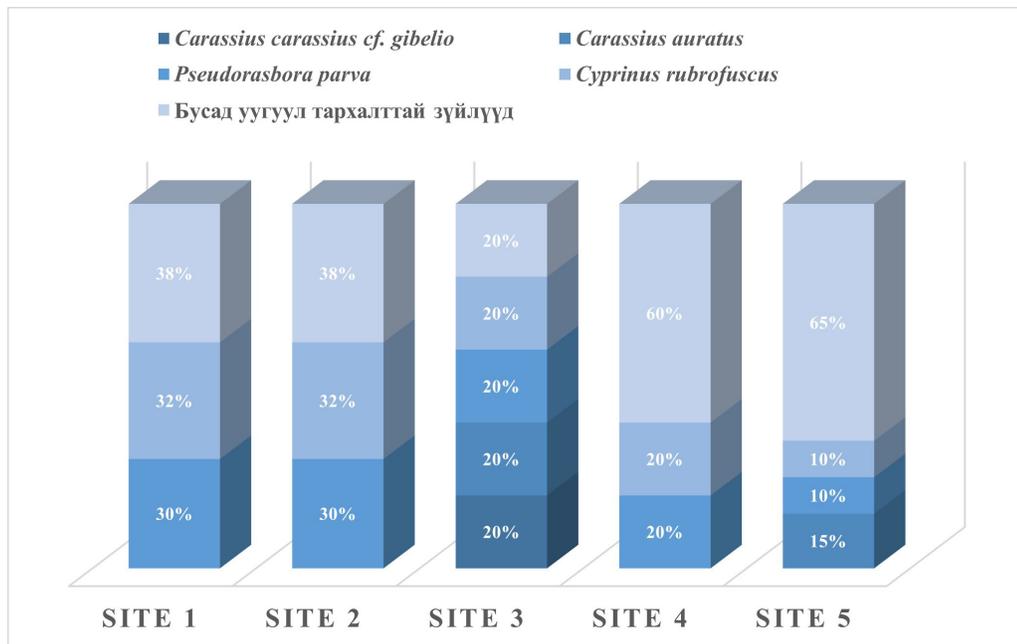
Судалгааны бүс нутагт тэмдэглэгдсэн 14 зүйлийн загасыг тархалтын зүй тогтол болон



5-р зураг. Булган голын загасны зүйлийн бүрдлийн тархац, газарзүйн гарал

2-р хүснэгт. Булган голд шилжин ирсэн уугуул бус зүйлүүд

Загасны нэр	Зөөвөрлөн ирж, нутагшуулалт хийсэн нуур, голын нэр	Нутагшуулсан он
<i>Cyprinus rubrofuscus</i>	Зайсан нуураас Эрчис мөрөнд	1934–1935
<i>Carassius auratus</i>	Эрчис мөрнөөс Өлөнгөр нуурт	1980
<i>Pseudorasbora parva</i>	Хятадын бусад бүс нутгуудаас Өлөнгөр нуурт	1980



6-р зураг. Судалгааны цэг бүрийн зүйлийн бүрдэл дэх уугуул болон уугуул бус зүйлүүдийн харьцаа

3-р хүснэгт. Судалгааны цэгүүдийн загасны зүйлийн бүрдэл болон тохиолдоц

№	Зүйлийн нэр	Гарал*	Site 1	Site 2	Site 3	Site 4	Site 5
1	<i>Cobitis melanoleuca</i>	Уугуул					+
2	<i>Barbatula karabanowi</i>	Эндемик					+
3	<i>Barbatula toni</i>	Уугуул					+
4	<i>Carassius carassius cf. gibelio</i>	Уугуул бус			+		
5	<i>Carassius auratus</i>	Уугуул бус			+		+
6	<i>Cyprinus rubrofuscus</i>	Уугуул бус	+	+	+	+	+
7	<i>Tinca tinca</i>	Уугуул			+		
8	<i>Gobio acutipinnatus</i>	Уугуул					+
9	<i>Gobio cynocephalus</i>	Уугуул					+
10	<i>Pseudorasbora parva</i>	Уугуул бус	+	+	+	+	+
11	<i>Leuciscus baicalensis</i>	Уугуул	+	+	+	+	+
12	<i>Leuciscus dzungaricus</i>	Эндемик			+	+	
13	<i>Phoxinus phoxinus</i>	Уугуул				+	+
14	<i>Perca fluviatilis</i>	Уугуул					+

газарзүйн гарлын хувьд авч үзвэл Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай уугуул зүйл 8, Булган голын эндемик зүйл 2, шилжин ирсэн уугуул бус 4 зүйл тус тус байна. Үүнийг Булган голын нийт загасны зүйлийн бүрдэлд эзлэх хувиар илэрхийлбэл Хойд мөсөн далайн ай савд байгалийн тархалттай уугуул зүйл 57%, эндемик зүйл 14%, шилжин ирсэн уугуул бус зүйл 29% тус тус байна (5-р зураг).

Булган голын загасны бүрдэл дэх уугуул бус зүйлүүдийн оролцоо

Бидний судалгааны дээж материал цуглуулсан 5 цэг тус бүрийн зүйлийн бүрдэлд шилжин ирсэн уугуул бус зүйлүүд болох *Cyprinus rubrofuscus*, *Pseudorasbora parva*-ийн эзлэх хувь өндөр байсан бол *Carassius auratus*, *Carassius carassius cf. gibelio*-ийн оролцоо дээрх 2 зүйлээс харьцангуй бага байлаа. Судалгааны талбай тус бүрд тэмдэглэгдсэн нийт зүйлийн бүрдэлд уугуул бус зүйлийн эзлэх хувийг гаргаж үзэхэд *Pseudorasbora parva*-ийн оролцоо 10-30% хүртэл байсан бол *Cyprinus rubrofuscus*-ийн оролцоо 10-32%-иар үнэлэгдсэн. *Carassius auratus*, *Carassius carassius cf. gibelio*-ийн оролцоо 15-20% байв.

4-р хүснэгт. Булган голд тэмдэглэгдсэн загасны зүйлүүдийн хамгааллын статус

№	Зүйлийн нэр	ДБХХ-ны Улаан Дансны ангилал, шалгуур (IUCN)	Бүс нутгийн Загасны Улаан Данс	Монгол Улсын Амьтны тухай хууль	Монгол Улсын Улаан Ном
1	<i>Cobitis melanoleuca</i>	LC	LC		
2	<i>Barbatula karabanowi</i>	N/A	NE		
3	<i>Barbatula toni</i>	LC	LC		
4	<i>Carassius carassius cf. gibelio</i>	LC	LC		
5	<i>Carassius auratus</i>	LC	N/A		
6	<i>Cyprinus rubrofuscus</i>	LC	NE		
7	<i>Tinca tinca</i>	LC	LC	+	+
8	<i>Gobio acutipinnatus</i>	N/A	NE		
9	<i>Gobio cynocephalus</i>	LC	DD		
10	<i>Pseudorasbora parva</i>	LC	DD		
11	<i>Leuciscus baicalensis</i>	LC	LC		
12	<i>Leuciscus dzungaricus</i>	DD	EN		
13	<i>Phoxinus phoxinus</i>	LC	LC		
14	<i>Perca fluviatilis</i>	LC	LC		

Харин байгалийн тархалттай уугуул зүйлүүдийн судалгааны цэг тус бүрийн зүйлийн бүрдэлд эзлэх хувь амьдрах орчны харилцан адилгүй байдлаас хамааран 20-65% байсан (**6-р зураг**). Судалгааны цэг тус бүрийн загасны зүйлийн бүрдэл болон тохиолдцыг хүснэгтээр үзүүлээ (**3-р хүснэгт**).

3-р хүснэгтээс харахад *Pseudorasbora parva* болон *Cyprinus rubrofuscus* гэсэн шилжин ирсэн уугуул бус зүйлүүд нь орчны хүчин зүйлсийн өргөн хүрээний хэлбэлзэлд амьдрах чадвартай болон үржлийн идэвх өндөртэйгээсээ хамааран түрэмгийллийн идэвх өндөртэй байна.

Булган голын загасны зүйлүүдийн хамгааллын статус

Булган голд тэмдэглэгдсэн нийт 14 зүйлийн загасны хамгааллын статусыг Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбооны Улаан Дансны ангилал, шалгуур (IUCN) [10], Бүс нутгийн Загасны Улаан Данс [11], Монгол Улсын Амьтны тухай хууль [19] болон Монгол Улсын Улаан Ном [20] зэрэг эх үүсвэрүүд ашиглан шүүн гаргав. Энд зөвхөн Булган голд тэмдэглэгдсэн Шаргал үхэрдээ загас нь Амьтны тухай хуульд нэн ховор амьтны жагсаалтад орсноос гадна [19] Монгол Улсын Улаан номд бүртгэгдсэн [20].

Зүүнгарын сугас бүс нутгийн улаан дансанд устаж буй (EN) зэрэглэлд багтсан [11] ба Булган голын унаган буюу эндемик зүйл юм. Бусад зүйлийн загаснууд тодорхойлох боломжгүй (N/A, NE)-гээс мэдээлэл дутмаг (DD), анхааралд өртөхөөргүй гэсэн зэрэглэлд байна (**4-р хүснэгт**).

Дүгнэлт ба хэлэлцүүлэг

Монгол Улсын баруун өмнөд хязгаарт орших Булган гол нь дан ганц манай орны нутагт урсаад зогсохгүй хил дамнан урсаж, БНХАУ, БНКУ болон ОХУ-д орших Хойд мөсөн далайн ай савд хамаарагдах нуур, голуудтай нэгэн цогц ус зүйн системийг бий болгодог. Булган голын ихтиофауны өнөөгийн төлөв байдлыг тогтоох нь цаашид уг сав газарт тархах уугуул, эндемик болон уугуул бус тархалттай загасны зүйлийн бүрдэлд бий болох өөрчлөлтийг хянахад чиглэсэн суурь баримт болох юм. Бид энэхүү судалгаагаар 1934-1935 онд Хятадын Өлөнгөр нуурт нутагшуулсан Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva*, Булуу цагаан *Cyprinus rubrofuscus* болон Хятад хэлтэг *Carassius auratus* зэрэг зүйлүүд Монгол орны Булганд гол руу тархац нутгаа ихээр тэлсний зэрэгцээ түрэмгийллийн идэвх өндөртэй байгааг тогтоов. Эдгээр уугуул бус зүйлүүд нь Булган голын эндемик болон уугуул тархалттай зүйл Шаргал үхэрдэй *Tinca tinca*, Голын алгана *Perca fluviatilis*-тай ижил амьдрах орчин, экологийн нөхцөл шаарддаг тул амьдрах орчин болон идэш тэжээлийн өрсөлдөгч болсноор цаашид эдгээр зүйлүүдийн байгалийн тархац хумигдах, улмаар тоо толгой нь буурч, устахад хүргэх сөрөг талтай. Цаашид Булуу цагаан *Cyprinus rubrofuscus*, Хятад хэлтэг *Carassius auratus*-ийн тархалтыг хязгаарлах экологи эдийн засгийн эргэлтэд оруулах арга хэмжээг зохион байгуулах ажлыг хэрэгжүүлэх шаардлагатай бөгөөд голын орчимд хиймэл усан сан үүсгэж, тэндээ тэдгээрийг үржүүлж, аж ахуйд

ашиглах нь зүйтэй.

Өөр нэг түрэмгийллийн идэвх өндөртэй зүйл болох Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva* нь Зүүн Азиас гаралтай мөрөгийнхөн (Cyprinidae) овгийн жижиг загас юм. Энэ зүйл нь мөрөнгийнхөн овгийн аж ахуй, гоёл чимэглэл болон бусад ач холбогдол бүхий загаснуудыг нутагшуулах үйл ажиллагааны явцад санамсаргүйгээр дэлхий өнцөг булан бүрийн усан сангуудад зөөвөрлөгдөн тархсан байдаг. Энэ зүйлийн загас шилжин ирсэн усан сандаа зүйл хоорондын өрсөлдөөнийг ихэсгэж, шинэ төрлийн өвчин үүсгэгчдийн зөөвөрлөгч болдог [21]. Тэд амьдрах орчны асар өргөн хүрээний хэлбэлзэлд дасан зохицох өндөр чадвартайн зэрэгцээ үр төлөө хамгаалан мэнд үлдээх байгалийн зөн нь илүү хөгжсөн байдаг учраас шилжин ирсэн усан сангууддаа уугуул загаснуудыг түрэмгийлдэг байна. Иймд дэлхийн олон оронд Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva*-г өсгөж, үржүүлэхийг хориглосон заалт гаргасан байдаг [22]. Дэлхийн олон оронд Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva* түрэмгийлэн тархсан нуур, голуудыг бага, дунд болон их эрсдэлтэй хэмээн популяцийн үнэлгээ хийж, эрсдэлийн ангилал бүрд тохирох устгалын арга хэмжээг авч хэрэгжүүлсээр байна. Тухайлбал, түрэмгийлэлд маш ихээр өртсөн нуурт ротенон хэмээх ургамлын гаралтай загасны хорыг ашиглан устгал хийсэн боловч энэ нь хамгаалах шаардлагатай бусад загасны зүйлүүд, усны сээр нуруугүйтэн амьтдыг мөн устгах аюултай учраас тохиромжгүй аргад тооцсон. Тиймээс биоманипуляцийн аргууд болох тухайн зүйл загасны үржил, залуу бодгалиудын хөгжлийн үед нь жижиг нүхтэй заламгайн тор ашиглан устгах ажлуудыг голлон хийсээр байгаа билээ [21]. Булган голын уугуул бус зүйлүүдийн популяцийн бүтцийн нарийвчилсан судалгааг хийснээр тус голын эндемик болон байгалийн уугуул тархалттай зүйлүүдийн популяцид үзүүлэх нөлөөлөл, түрэмгийллийн идэвхийг үнэлэх шаардлагатай байна.

Талархал

Энэхүү судалгааг гүйцэтгэхэд гүн туслалцаа

үзүүлсэн ШУА-ийн Биологийн хүрээлэнгийн хамт олон болон загасны бодит гэрэл зургуудыг авч өгсөн гэрэл зурагчин Л.Жаргалсайхан нарт гүнээ талархсанаа илэрхийлж байна. Түүнчлэн бидний хээрийн судалгааг саадгүй явуулахад дэмжлэг үзүүлсэн Үенч-Бодонч-Булган голын сав газрын захиргаа, Мөнххайрханы Байгалийн Цогцолборт Газрын удирдлага болон мэргэжилтнүүдэд талархаж байна.

Ашигласан бүтээл

1. “Freshwater Ecoregions of the World (FEOW),” *The Nature Conservancy and World Wildlife Fund, Inc.* <https://www.feow.org/ecoregions/details/603>
2. Scott, Derek A., *A Directory of Asian wetlands.* Cambridge ; Gland, Switzerland : IUCN, 1989.
3. Anonymous, *Lesser Atlas of the World. Glavnoye Upravlenije geodezii i kartografii pri Sovete Ministrov SSSR.* Moscow, 1980.
4. Yu.Yu. Dgebuadze, B. Mendsaikhan, and A. Dulmaa, “Diversity and distribution of Mongolian fish: recent state, trends and studies,” *Erforsch. Biol. Ressourcen der Mongolei*, vol. 12, pp. 219–230, 2012.
5. Б. Мэндсайхан, Ю.Ю. Дгебуадзе, С. Пүрэвдорж, *Монгол орны загасны лавлах.* Улаанбаатар: Дэлхийн байгаль хамгаалах сан (WWF)-ийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар., 2017.
6. A. M. Prokofiev, “A new species of *Barbatula* from the headwaters of the Bulgan River in western Mongolia (Teleostei: Nemacheilidae),” *Zootaxa*, vol. 4407, no. 2, pp. 267–274, 2018, <https://doi.org/10.11646/zootaxa.4407.2.7>.
7. F. J. Tang, A. Brown, and A. Keerjiang, “Fish community successions in Lake Ulungur: A case of fish invasions in fragile oasis,” *Russ. J. Biol. Invasions*, vol. 3, no. 1, pp. 76–80, 2012, <https://doi.org/10.1134/S2075111712010122>.
8. R. Fricke, W. N. Eschmeyer, and J. D. Fong, *Species By Family/Subfamily.*, vol. 3882, no. 1. 2023.

9. Richard Van Der Laan, William N. Eschmeyer, Ronald Fricke, “Family-group names of Recent fishes,” *Zootaxa Monogr.*, vol. 3882, pp. 1–230, 2014, doi: 10.11646/zootaxa.3882.1.1.
10. IUCN “The IUCN Red List of Threatened Species. Valid October 30, 2023, from <http://www.iucnredlist.org>” 2023.
11. J. Ocock *et al.*, *Mongolian Red List of Fishes*. London: Zoological Society of London, 2006.
12. Liu, XL., Jiang, FF., Wang, ZW. *et al.*, “Wider geographic distribution and higher diversity of hexaploids than tetraploids in *Carassius* species complex reveal recurrent polyploidy effects on adaptive evolution,” *Sci Rep*, vol. 7, no. 5395, 2017, <https://doi.org/10.1038/s41598-017-05731-0>.
13. P. Y. Tugarina *et al.*, “Review of the species of the ichthyofauna of Mongolian People Republic,” in *Fishes of Mongolian People Republic*, V. E. Sokolov, Ed. Moscow: Nauka, 1983, pp. 102–224.
14. Г. Баасанжав, Я. Цэнд-Аюуш, *Монгол орны загас*. Улаанбаатар хот: Адмон принт ХХК, 2001.
15. L. S. Berg, “Ryby presnyh vod SSSR I sopredel'nyh stran,” *Leningrad, Akad. Nauk. SSSR, III*, vol. 2, pp. 929 – 1382, 1949.
16. M. Kottelat, “Fishes of Mongolia: a check-list of the fishes known to occur in Mongolia with comments on systematics and nomenclature,” *World*, pp. 1–103, 2006.
17. Li S *et al.*, “Notes on a collection of fishes from North Sinkiang, China,” *Acta Zool. Sin.*, vol. 18, p. 41-56, 1966.
18. C. Tian *et al.*, “Non-native fish of the Upper Irtysh and the Ulungur Rivers in China,” *Biodivers. Data J.*, vol. 11, 2023, <https://doi.org/10.3897/BDJ.11.e97884>.
19. *Монгол Улсын Амьтны тухай хууль*.
20. Ц. Шийрэвдамба, *Монгол улсын улаан ном*, Улаанбаатар хот, Адмон принт ХХК, 2013,
21. J. R. Britton, G. D. Davies, and M. Brazier, “Towards the successful control of the invasive *Pseudorasbora parva* in the UK,” *Biol. Invasions*, vol. 12, no. 1, pp. 125–131, 2010, <https://doi.org/10.1007/s10530-009-9436-1>.
22. M. Ventura *et al.*, “First record of the Asian freshwater fish *Pseudorasbora parva* (Temminck and Schlegel, 1846) from Lake Bracciano (Central Italy),” *BioInvasions Rec.*, vol. 13, no. 1, pp. 233–240, 2024, <https://doi.org/10.3391/bir.2024.13.1.21>.